

**FLORA Y VEGETACION DE LOMA QUITA ESPUELA:
RESTOS DE LA VEGETACION NATURAL EN LA PARTE ORIENTAL DE
LA CORDILLERA SEPTENTRIONAL, REPUBLICA DOMINICANA**

Johannes Hager

Hager, Johannes (Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, Apartado 761-2, Santo Domingo, República Dominicana). Flora y vegetación de Loma Quita Espuela: restos de la vegetación natural en la parte oriental de la Cordillera Septentrional. *Moscosa* 6: 99-123, 1990. La Loma Quita Espuela está situada en el Nordeste del país y recibe así precipitaciones muy elevadas las cuales se reflejan en un desarrollo de una vegetación exuberante. Las partes más altas entre 700 y 985msnm, las cuales casi siempre están envueltas en nubes, están cubiertas por un Bosque Nublado y en la vertiente Norte bajo se encuentra Bosque Pluvial con la predominio de *Mora abbotii*. En la vertiente Sur disminuyen las precipitaciones notablemente. Aunque la vegetación de esta zona está casi completamente destruida y sustituida por pastos y plantaciones de café/cacao hay indicaciones que la vegetación climática de ésta zona es un bosque que, por su composición florística y estructura, se distingue del Bosque Pluvial de la vertiente Norte.

The flora and vegetation of Loma Quita Espuela; relict of the natural vegetation in the eastern Cordillera Septentrional, Dominican Republic. The mountain Loma Quita Espuela, in the northeastern Dominican Republic, has a high rainfall, more than 2,000 mm/yr. The uppermost part, between 700-985 m, usually cloud-covered, has a cloud-forest. The northern slope has a rain-forest dominated by *Mora abbotii*. The southern slope has less precipitation and the natural forest has been almost destroyed and replaced by pastures and plantations of coffee and cacao. The remnants of the vegetation on the south slope indicate a forest differing in composition and structure from that of the north slope.

Para un botánico proveniente de la zona fría, los bosques ombrófilos siempre verde del Trópico con su alta diversidad biológica, con su riqueza en especies y formas de vida, representan un fenómeno fascinante.

Bosques de este tipo requieren un clima equilibrado, húmedo y caliente. Los valores promedio anuales de la precipitación son siempre por encima de la evaporación y normalmente encima de 2000mm/a. En zonas nubladas la precipitación proveniente de la niebla, la llamada precipitación horizontal, puede sobrepasar la precipitación vertical (lluvia) varias veces (Stadtmüller, 1987). El curso anual del clima no representa estaciones secas. Las variaciones diurnales de la temperatura sobrepasan las variaciones anuales (Walter, 1977).

Zonas con estas características climáticas se encuentran en la República Dominicana principalmente en el Nordeste del país, en la vertiente Norte de la Cordillera Septentrional, entre Moca y Nagua y en la Bahía y Península de Samaná (Lora Salcedo et al., 1983).

Dentro de la Cordillera Septentrional, en el área de la Loma Quita Espuela se han preservado restos de los bosques primarios, los cuales, debido a su alta diversidad y estructura son únicos en el país. En estos todavía se encuentran árboles gigantes cuyas edades se estiman entre 500 y 1000 años.

En la presente publicación se trata de dar una impresión de esta vegetación, la cual está en camino de desaparición por las actividades del hombre si no se logra parar la presión social hacia esta área. La población humana que vive en el área se dedica principalmente

a la ganadería, la agricultura migratoria de tumba y quema y a la fabricación de carbón vegetal. Estas actividades conllevan implícitamente la sustitución de la vegetación original, por lo que, la cobertura boscosa del área tiende a reducirse paulatinamente. Los resultados representados aquí están basados principalmente en los trabajos del Departamento de Vida Silvestre (SEA/DVS, 1988 y Sánchez & Hager, 1990). Varias excursiones realizadas después de estas publicaciones y nuevas investigaciones en el área (González & Perdomo, 1990 y Hager et al., 1990) ampliaron el conocimiento sobre la composición, estructura y distribución de ésta vegetación, el cual permite entender mejor este complicado ecosistema. Este trabajo presenta una revisión de las investigaciones botánicas recientes en el área de la Loma Quita Espuela en los últimos años. Anteriormente el área fue visitada por W. L. Abbott en el año 1922 quien recolectó 198 números (Abbott 2015-2212) y E. L. Ekman en el año 1929 quien recolectó 65 números (H-12255 hasta H-12319). Donald D.D. recolectó en dos ocasiones, en 1983 y en 1985.

Descripción del Area de Estudio

Ubicación y características geográficas: La Loma Quita Espuela forma parte de la Cordillera Septentrional y comprende las áreas de la Loma Quita Espuela, del Firme de Quita Espuela y de la Loma La Canela. El pico más alto, la Loma Quita Espuela, alcanza 985msnm (Fig. 1). dicha loma se levanta a unos 15km al Nordeste de San Francisco de Macorís y sobresale con su altura en la cadena de la Cordillera la cual se extiende en dirección Este-Oeste. En la prolongación de la Loma Quita Espuela ésta cadena montañosa está conocido como el Firme de Quita Espuela, el cual alcanza alturas entre 600 y 800msnm. Las vertientes Sur de las montañas suben directamente sin precolinas del Valle del Cibao con inclinaciones muy pronunciadas muchas veces encima de 60%. Hacia el Norte donde la altura del terreno baja poco a poco en dirección al mar la topografía es mayormente de colinas con un relieve muy variado. La Loma La Canela que alcanza 540msnm forma parte de ésta zona. Al Norte, el área de Loma Quita Espuela, está delimitada por el Río Boba.

En el área nacen varios ríos importantes como el Río Cuaba y el Río Nagua. El Río Boba recibe gran parte de su agua de ésta área.

Los suelos del área normalmente son profundos y típicos alfisoles húmedos tropicales de color pardo oscuro hasta pardo amarillento, el subsuelo de pH 5 a 6 sin reacción al HCl y casi siempre saturados de agua. En las zonas altas del pico de Loma Quita Espuela el sustrato es rocoso. Las rocas corresponden a un complejo gabroico, que consiste en rocas ígneas, intrusivas, básicas (plutónicas), proveniente de estratos profundos (SEA/DVS, 1988; Hager et al., 1990).

Clima: El clima está determinado por los vientos predominantes del Nordeste que chocan con las montañas de la Cordillera y causan así precipitaciones elevadas sobre el área de estudio. Debido a este fenómeno, la precipitación es más alta en la vertiente Norte y disminuye hacia el Sur como indican también mediciones climáticas. Para la estación Los Gengibres ubicada al pie Norte de la loma se reporta una precipitación promedio anual de 2412.2mm mientras San Francisco de Macorís al Sur de las montañas recibe solamente 1426.5mm/a (Fig. 1). Dentro del área no existen estaciones climáticas, pero refiriéndose a

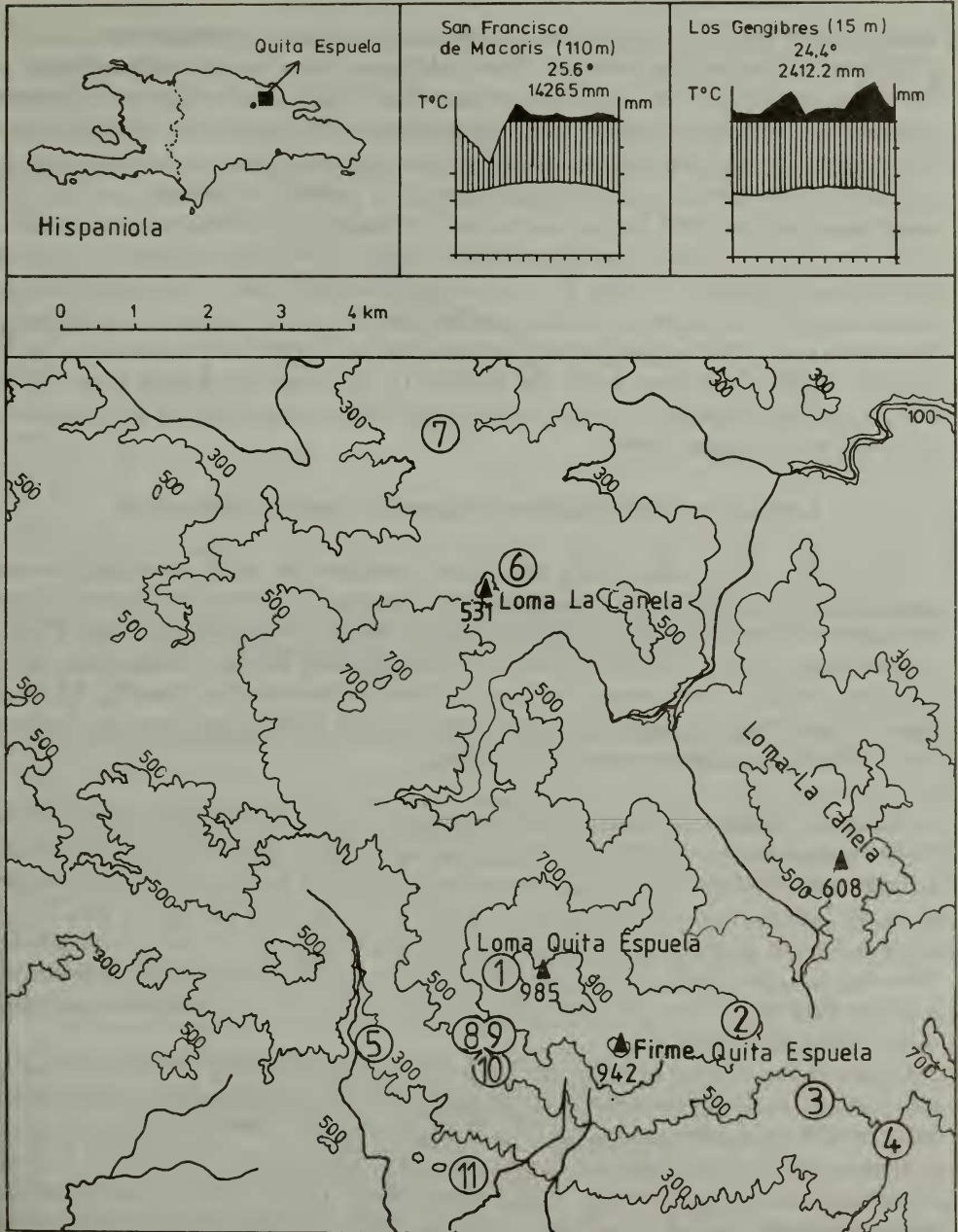


Fig. 1. Ubicación y clima de la Loma Quita Espuela. La estación climática de Los Gengibres está localizada al pie Norte, al lado del Río Boba, y la de San Francisco de Macoris al pie Sur de la Loma Quita Espuela. La metodología de los diagramas climáticos sigue a Walter (1977). La numeración de las localidades corresponde a los sitios especificados en la lista de las plantas (Anexo 1).

altura, relieve y estado de la vegetación, se estima una precipitación promedio anual de 3000 a 4000mm. Las zonas altas encima de 700m de la Loma Quita Espuela están cubiertas de nubes gran parte del día. De otras investigaciones (Stadtmüller 1987) se sabe que la llamada precipitación horizontal puede ser varias veces encima de la precipitación vertical (lluvia). La vegetación de esta zona está peinando la neblina y las nubes y actúa como trampa para la humedad del aire aumentando así la precipitación. La humedad relativa del aire está casi siempre alrededor de 100%. Durante de los días 7 y 8 de octubre de 1989 se realizaron algunas mediciones del microclima en un transecto altitudinal en la vertiente Suroeste de la Loma Quita Espuela (Hager et al. 1990). En este tiempo la humedad relativa mínima fue 83% en la zona alta y 40% en la zona media (zona deforestada con pastos). Aunque la precipitación fue nulo en esos 2 días, la humedad relativa promedio fue de 97% en la zona alta y se pudo observar el goteo constante dentro del bosque. La alta humedad de ésta zona reduce drásticamente la pérdida de agua por evapotranspiración y aumenta así de manera secundaria otra vez el balance hídrico.

Los Bosques: Su Estructura, Composición Vegetal y Distribución

Los cambios de precipitación y microclima mencionados arriba se reflejan en un correspondiente cambio en la vegetación. En el área de la Loma Quita Espuela puede distinguirse 3 tipos diferentes de bosque: Bosque Nublado en la zona alta, Bosque Pluvial en la vertiente Norte y en la parte alta de la vertiente Norte y Bosque Húmedo (más seco) en la parte media de la vertiente Sur (para su distribución altitudinal (vea Fig. 2.) En el área de Loma Quita Espuela actualmente quedan unos 3500 ha cubiertos por bosques intactos o con pocas alteraciones por el hombre.

El Bosque Nublado: El Bosque Nublado ocupa las zonas altas del pico y el Firme de Quita Espuela encima de 600 o 700msnm de acuerdo con la exposición. Como resultado de la alta humedad del aire y de la permanente influencia de los vientos alisios, el bosque es de crecimiento bajo y normalmente no alcanza una altura de más de 8 a 10m. Raras veces la copa de la vegetación sobresale con ejemplares gigantes de *Cyrilla racemiflora* y *Didymopanax tremulus* de los cuales la última especie a veces presenta troncos de más de 1.5m de diámetro. En esta área los troncos de los otros árboles normalmente no tienen más de 20cm de diámetro.

La vegetación arbórea es relativamente pobre en especies y está caracterizada por la alta predominio de la Palma Manacla (*Prestoea montana*) que en algunos casos presenta hasta un 80% de la cobertura vegetal (Fig. 3). Según Bannister (1970), la alta presencia de *Prestoea montana* es un indicador de precipitaciones muy elevadas, una especie natural, no secundaria, de estos bosques. Lugo y Rivera Batlle (1987) hicieron investigaciones sobre crecimiento y edad de la *Prestoea montana* y encontraron un crecimiento de altura de más de 20cm/a que se reduce cuando llegan al dosel del bosque. La edad promedio de palmas altas (10m) ellos estimaron 52 a 68 años (las palmas más viejas tenían alrededor de 100 años). Según ellos las palmas fácilmente son tumbadas por huracanes los cuales así son responsables por la mortalidad de las palmas. Palmares como los descritos aquí, son característicos de bosques nublados del Trópico (Walter, 1977).

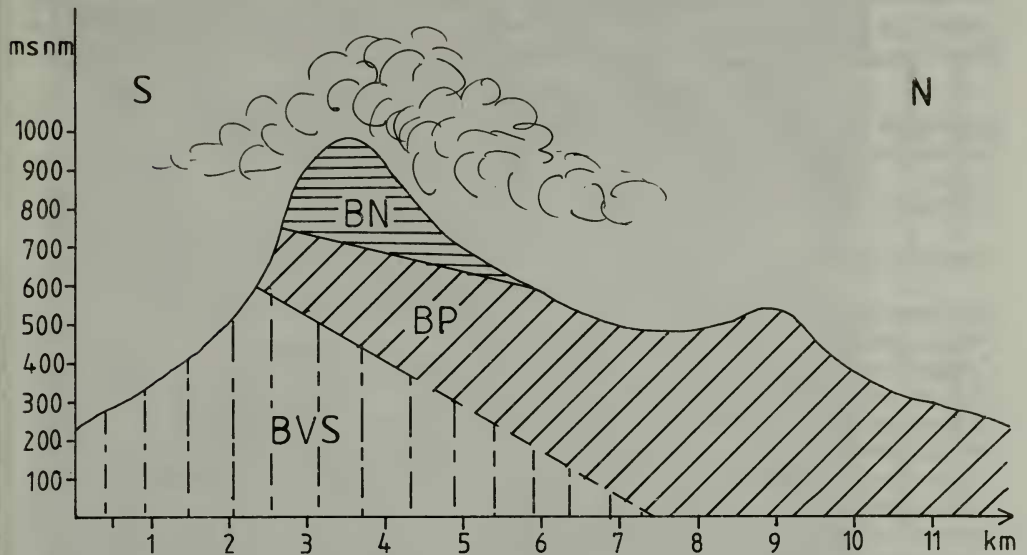


Fig. 2. Perfil de la vegetación en el curso de un transecto Sur-Norte por el área de Loma Quita Espuela. BN, Bosque Nacional; BP; Bosque Pluvial; BVS, Bosque de la Vertiente Sur.

En el estrato arbóreo inferior abundan helechos arborescentes *Cyathea spp.* y *Alsophila spp.* y también se encuentra *Myrcia splendens*, *Calyptranthes sp.*, *Clusia clusioides*, *Casearia arborea* y raras veces *Cinnamomum montanum*. El estrato mediano está caracterizado por numerosas especies trepadoras y semitrepadoras como: *Arthrostylidium sarmentosum*, *Smilax havanensis*, *Hillia parasitica* y *Schradera subsessilis*. Aquí crecen también algunos pocos arbustos como: *Mecranium multiflorum*, *Vaccinium racemosum* y *Psychotria spp.* Por falta de luz en el estrato herbáceo de plantas vasculares están casi ausente y crece aquí solamente de manera esporádica. Tabla I da datos acerca de la composición florística de la vegetación del Bosque Nublado alrededor del pico de Loma Quita Espuela.

Los troncos y ramas de los árboles están cubiertos por un grueso manto verde de musgos e Himenofiláceas (helechos); de las ramas cuelgan cortinas hepáticas y todo está cubierto de gotitas de agua. También gran parte del suelo está cubierto de musgos y a veces es difícil decidir dónde está el suelo y dónde comienzan los troncos de los árboles. La alta abundancia de Himenofiláceas, los cuales aquí están representados por *Hymenophyllum fucoides* y *H. axillare*, es característica del Bosque Nublado (Walter, 1977). Estos helechos no tienen estructuras que les protegen contra la pérdida de agua y solamente se encuentran en ambientes donde el aire siempre está saturado de humedad. Este colchón de musgos y helechos forma otra vez el sustrato para numerosos epífitas, semi-epífitas y a veces también para arbustos como la Rubiaceae *Hillia parasitica* que en otras ocasiones no crecen como epífitas. En esta zona la vegetación epifítica llega a su óptimo. Entre estas son frecuentes los helechos: *Elaphoglossum crinitum*, *Peltapteris peltata*, *Grammitis trifurcata* y *Oleandra*

Tabla 1. Composición de la vegetación y cobertura y frecuencia (F.) de las especies de Bosque Nublado alrededor de la cima del pico secundario de la Loma Quita Espuela (920-940msnm). Los valores de cobertura (1-5) y de la frecuencia (I-V) siguen a Braun-Blanquet (1979). La tabla es resultado del curso de postgrado en ecología de la UASD (Hager et al., 1990)

Exposición	NE	NO	S	SE	S	
Inclinación (en °)	20	45	50	15	20	
Area m ²	100	100	16	100	100	
No. Parcela	1	2	3	4	5	F.
Musgos terrestres:	3	4	+	4	4	V
Estrato arbóreo:						
<i>Prestoea montana</i>	3	4	4	3	4	V
<i>Cyrilla racemiflora</i>	3	2	1	3	*	IV
<i>Casearia arborea</i>	2	1	+	*	3	IV
<i>Ocotea leucoxylon</i>	1	2	1	*	*	III
<i>Myrcia splendens</i>	*	2	*	1	3	III
<i>Didymopanax tremulus</i>	*	*	3	*	1	II
<i>Clusia clusoides</i>	3	*	*	*	*	I
<i>Ocotea floribunda</i>	*	*	*	*	1	I
<i>Cinnamomum montanum</i>	*	*	1	*	*	I
Estrato arbustivo y lianas:						
<i>Alsophila</i> spp.	3	3	2	3	4	V
<i>Arthrostylidium sarmentosum</i>	+	+	+	1	*	IV
<i>Smilax havanensis</i>	+	+	+	1	*	IV
<i>Palicourea</i> sp.	2	2	+	*	*	III
<i>Psychotria pubescens</i>	1	1	*	2	*	III
<i>Mecranium multiflorum</i>	1	1	*	*	1	III
<i>Vaccinium recemosum</i>	*	+	+	1	*	III
<i>Rhodopis planisiliqua</i>	*	*	+	1	*	II
<i>Psychotria grandis</i>	*	*	*	2	4	II
<i>Scleria melaleuca</i>	*	*	*	1	1	II
<i>Hillia parasitica</i>	*	*	+	*	*	I
<i>Schradera subsessilis</i>	*	*	*	.1	*	I
Estrato herbáceo:						
<i>Homolepis glutinosa</i>	2	1	+	*	*	III
<i>Scleria havanensis</i>	1	2	+	*	*	III
<i>Lasiacis divaricata</i>	*	*	*	1	2	II
<i>Odontadenia polyneura</i>	*	*	*	1	*	I
<i>Neurolaena lobata</i>	*	*	*	1	*	I
<i>Odontonema cuspidatum</i>	*	*	*	1	*	I
<i>Andropogon glomeratus</i>	*	*	*	1	*	I



Fig. 3. El Bosque Nublado de la zona alta de Loma Quita Espuela está caracterizado por el predominio de la palma manacla (*Pretoea montana*).

Fig. 4. El Bosque Pluvial en La Canela, en la vertiente Norte de Loma Quita Espuela. El tronco de la *Cyrtilla racemiflora*, a la izquierda, sobrepasa 1 m de diámetro, el tronco de la *Mora abbotii*, a la derecha alcanza casi 1 m de diámetro.

articulata. Dentro de las fanerógamas epifíticas se debe mencionar numerosas orquídeas como *Maxillaria coccinea*, *Epidendrum carpoporum*, *E. difforme*, *E. ramosum* y *Polystachya foliosa*. La pequeña orquídea *Stelis perpusilliflora* tiene en el área de la Loma Quita Espuela su única localidad en el país. su más cercana distribución está en El Yunque, Puerto Rico (Dod, 1986). También abundan *Peperomia hernandifolia*, *P. hispaniola*, *P. obtusifolia* entre otras. En el estrato alto donde llega suficiente luz, se encuentra la *Vriesea capituligera* (Bromeliaceae). La Tab. 2 muestra la riqueza de la comunidad epifítica en un sólo tronco de *Cyrilla racemiflora*. El árbol crece en la cima de la Loma a 940msnm al margen Norte del pequeño claro expuesto directamente al corriente de la niebla.

Normalmente el Bosque Nublado ha sufrido menos los impactos de la actividad humana. Aún así, la vegetación exhibe alteraciones a causa de la tala o tumba con propósitos de incorporar terrenos a la agricultura o a la ganadería. Allí, mezclado con los árboles que quedaron, se ha desarrollado un matorral muy denso en el cual predominan representantes de la familia Melastomataceae con el género *Miconia* y *Solanum jamaicense* (Solanaceae). Muchas veces la vegetación arbustiva está cubierta por las enredaderas *Scleria melaleuca* y *Arthrostylidium sarmentosum*. Muy frecuente son también la trepadora *Hillia parasitica* y *Vriesea capituligera* (Bromeliaceae), la cual a veces llega ser más grande que los propios arbustos que ella coloniza. La densidad del matorral dificulta el crecimiento de ejemplares jóvenes de la vegetación arbórea incluyendo la *Prestoea montana*. Casi todos los árboles y palmas presentes allí, son considerados como restos del bosque primario.

En la zona de transición al Bosque Pluvial puede notarse que desde abajo hacia arriba va disminuyendo el predominio de *Mora abbottii*, árbol característico del Bosque Pluvial de la vertiente Norte, hasta desaparecer completamente. En esta zona abundan *Didymopanax tremulus*, árboles robustos con troncos nudosos, compactos y de diámetro gigante y también *Sloanea berteriana* con árboles de tronco recto, hasta 25m de altura y 1m de diámetro. Esta última vegetación se encuentra bien desarrollada en la vertiente Norte del Firme de Quita Espuela.

El Bosque Pluvial (Bosque de Mora abbottii) La vertiente Norte del pico y del Firme de Loma Quita Espuela extendiéndose sobre todo el área de la Loma La Canela entre 600 y en algunos casos descendiendo hasta 100m (al Este de la confluencia de los Ríos Boba y Las Totumas) está cubierto por un bosque siempre verde alto que alcanza 25m (35m) de altura. Este tipo de bosque está también representado en la vertiente Sur de la loma pero aquí ocupa solamente una franja estrecha entre 600 y 750msnm. En el bosque se puede distinguir dos estratos arbóreos. El estrato alto alcanza una altura promedio de 22m y está sobrepasado por árboles emergentes que llegan hasta 35m. En una altura entre 8 y 15m se desarrolla un segundo estrato de árboles.

La especie arbórea predominante de éste bosque es la Cola (*Mora abbottii*), un árbol grande con troncos de hasta más de 1m. de diámetro que forman contrafuertes grandes en su base. La madera es de color rojo oscuro y muy duradera y a veces considerada más valiosa que Caoba (*Swietenia mahagoni*). En el estrato arbóreo alto codominan otras dos especies: *Cyrilla racemiflora* y *Ocotea leucoxylon*. *Cyrilla* está representada por árboles gigantes (Fig. 4). El árbol más grande, en el área inventariada por Gonzalez y Perdomo (1990) es una *Cyrilla racemiflora* de una altura de 30m con un tronco de 1.72m de diámetro.

Tabla 2. Comunidad de epífitas y trepadoras y su distribución sobre el tronco de una *Cyrilla racemiflora* en el Bosque Nublado en la cima del pico secundario de la Loma Quita Espuela (940msnm) desde el pie del tronco hasta donde comienza ramificarse a 3m de altura. El árbol que crece al margen del claro en la cima, expuesto a la influencia del clima, tiene una altura de 10m y su tronco un diámetro de 0.85m incluyendo la gruesa capa de musgos (de Hager et al., 1990).

Especie	Familia	Cobertura
al pie del tronco:		
<i>musgos y hepáticas</i>		3
<i>Arthrostylidium sarmentosum</i>	Poaceae	3
<i>Peperomia hernandifolia</i>	Piperaceae	2
parte media hasta 3m:		
<i>musgos y hepáticas</i>		4
<i>Hymenophyllum axillare</i>	Hymenophyllaceae	3
<i>Peperomia hernandifolia</i>	Piperaceae	2
<i>Elaphoglossum crinitum</i>	Polypodiaceae	2
<i>E. apodum</i>	Polypodiaceae	1
<i>Grammitis trifurcata</i>	Polypodiaceae	1
<i>Oleandra articulata</i>	Polypodiaceae	1
<i>Nephrolepis multiflora</i>	Polypodiaceae	+
<i>Catopsis berteroniana</i>	Bromeliaceae	+
<i>Dichaea hystricina</i>	Orchidaceae	+
<i>Jacquinella globosa</i>	Orchidaceae	+
<i>Smilax havanensis</i>	Smilacaceae	+

Según las investigaciones de Weaver (1983) troncos de 1m de diámetro de ésta especie tienen una edad entre 660 y 1100 años, que puede variar según altura y clima.

González & Perdomo (1990) encontraron en el bosque de la Loma de Canela en 1 ha 781 árboles (967 incluyendo las palmas) de más de 10cm DAP con un total de 35 diferentes especies (Tab. 3). Entre ellos la *Mora abbottii* es la más abundante y representa alrededor de un 20% de los individuos arbóreos con un total de 154 ind./ha. De la *Cyrilla racemiflora* se encontraron 119 y de la *Ocotea leucoxylon* 110 árboles por hectárea así que estas 3 especies arbóreas representan alrededor de 50% de los árboles. El segundo estrato arbóreo no está muy bien definido y está caracterizado por la alta abundancia de la palma *Calyptronoma dulcis* (175 ind./ha.) en este estrato se encuentra frecuentemente árboles jóvenes del estrato alto, especialmente *Mora abbottii*. Aquí abundan también *Ormosia krugii* y *Tabebuia sp.* entre otras.

Como consecuencia de la copa cerrada de los árboles, al fondo del bosque llega poca luz y esto causa que el estrato de arbustos sea pobre en composición florística y en cobertura. Ocasionalmente se encuentra la palma *Coccothrinax montana* que alcanza alturas de hasta 2m. El piso del bosque está cubierto por una capa gruesa de hojarasca en diferentes estados de descomposición, y carece, con excepción de algunos helechos, casi completamente de plantas herbáceas. Abundan las plántulas recién germinadas de los

árboles. Entre estos se nota la ausencia de plántulas de *Cyrilla racemiflora*, el cual no coincide con la alta abundancia de ésta especie en el estrato alto. Según Weaver (1983), la *Cyrilla racemiflora* es una especie secundaria de largo tiempo, es decir que éste árbol germina siempre después de la alteración de la vegetación por fenómenos naturales como derrumbes o huracanes y realmente pudimos notar la fuerte regeneración natural de esta especie a lo largo de la carretera a Rancho Abajo.

Entre las lianas son muy notables *Marcgravia rectiflora* y *Rourea surinamensis*. Otras lianas como *Dolioscarpus brevipedicellatus* llegan a las copas de los árboles altos con tallos leñosos y hasta 20cm de diámetro. Entre las epífitas cabe mencionar la *Cactácea Rhipsalis baccifera*, las Bromelias *Vriesea ringens* y *Catopsis floribunda* y el helecho *Elaphoglossum crinitum*.

Debido a su fisionomía y a las precipitaciones elevadas, las cuales se estiman encima de 3000mm/a, estos bosques están aquí definidos como Bosque Pluvial, sabiendo que la discusión sobre la definición de lo que es un Bosque Pluvial ha sido y sigue siendo muy controversial (Vareschi 1980). Mientras Walter (1977) define el clima de los Bosques Pluviales como es característica para esta zona, la definición de Vareschi es mucho más estrecha. Según él, la precipitación en la zona de los Bosques Pluviales es mucho más alta y tanto que ni en Venezuela no existen bosques que merezcan ésta denominación.

El bosque pluvial presenta manchas perturbadas por árboles caídos, y en cierto impacto humano que aumenta hacia las zonas bajas y los márgenes del bosque. Muchas veces se encuentra un mosaico de bosque primario y secundario (en zonas de tumbas) con manchas de vegetación densa y otras con vegetación clara. En muchas partes en el bosque han sido talados solamente algunos árboles de alto valor comercial (esta actividad se pudo notar últimamente con más frecuencia), pero su estructura se ha mantenido con casi todos los elementos del bosque primario. La mayor penetración de luz al fondo del bosque induce un buen desarrollo de la vegetación arbustiva y herbácea. En gran parte de éstas áreas predomina la Cyperaceae *Scleria melaleuca*, la cual se presenta como una maleza del Bosque Pluvial alterado. Su presencia se interpreta como indicador de la alteración en estos tipos de bosques. *Scleria melaleuca* crece como una trepadora de hasta 3m de altura, y a veces cubre toda la vegetación arbustiva ubicada en las partes claras del interior y de los lados de los senderos o caminos. En bosques intactos, el crecimiento de *Scleria melaleuca* es prácticamente nulo, a causa de falta de luz. En estas mismas áreas alteradas, predominan numerosas especies arbustivas reunidas en algunas familias. Tal es el caso de la familia de las Melastomataceas con el género *Miconia* como *M. racemosa*, *M. prasina*, *M. laevigata*, *M. krugii* y *M. punctata*. Otra familia abundante es de las Rubiaceas con *Palicourea crocea*, *P. micrantha*, *Psychotria plumieri*, *P. uliginosa*, *P. berteriana* y *Lasianthus lanceolatus*. En zonas de tumba con fines de hacer conucos, se desarrollan densos matorrales, en los cuales aparte de los arbustos mencionados, es notorio la alta presencia del invasor *Piper aduncum* y de helechos arborescentes como *Cyathea arborea*. En avanzado estado de sucesión, se encuentran pequeñas áreas de bosque secundario donde *Miconia mirabilis* alcanza hasta 7m de altura y constituye la especie predominante. Indicadores típicos de los bosques secundarios son *Cecropia peltata* y *Didymopanax morototoni*, las cuales se notan en casi todas las zonas perturbadas.

Tabla 3. Lista y número de los árboles con un diámetro del tronco de más de 10cm (DAP) en 1ha del Bosque Pluvial de la Loma La Canela en el área de la Loma de Quita Espuela según el inventario forestal de González & Perdomo (1990).

ESPECIE	FAMILIA	No./ha
<i>Calyptronoma dulcis</i>	Arecaceae	175
<i>Mora abbottii</i>	Caesalpiniaceae	154
<i>Cyrilla racemiflora</i>	Cyrtillaceae	119
<i>Ocotea leucoxylon</i>	Lauraceae	110
<i>Tabebuia</i> sp.	Bignoniaceae	52
<i>Psidium</i> sp.	Myrtaceae	49
<i>Pithecellobium abbottii</i>	Mimosaceae	32
<i>Pouteria domingensis</i>	Sapotaceae	27
<i>Bombacopsis emarginata</i>	Bombacaceae	22
<i>Didymopanax morototoni</i>	Araliaceae	21
<i>Ormosia krugii</i>	Fabaceae	21
<i>Ocotea floribunda</i>	Lauraceae	20
<i>Chionanthus domingensis</i>	Oleaceae	16
<i>Miconia mirabilis</i>	Melastomataceae	16
<i>Guettarda</i> sp.	Rubiaceae	14
<i>Laetia procera</i>	Flacourtiaceae	14
<i>Sloanea berteriana</i>	Elaeocarpaceae	14
<i>Carapa guianensis</i>	Meliaceae	11
<i>Coccoloba costata</i>	Polygonaceae	10
<i>Ixora ferrea</i>	Rubiaceae	10
<i>Clusia rosea</i>	Clusiaceae	9
<i>Zanthoxylum bifoliatum</i>	Rutaceae	7
<i>Torrabasia cuneifolia</i>	Celastraceae	6
<i>Guatteria blainii</i>	Annonaceae	5
<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae	4
<i>Buchenavia capitata</i>	Combretaceae	3
<i>Ocotea wrightii</i>	Lauraceae	3
<i>Casearia arborea</i>	Flacourtiaceae	2
<i>Hedyosmum nutans</i>	Chloranthaceae	2
<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae	2
<i>Rondeletia ochracea</i>	Rubiaceae	2
<i>Cinnamomum montanum</i>	Lauraceae	1
<i>Dendropanax arboreus</i>	Araliaceae	1
<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i>	Dilleniaceae	1
<i>Matayba domingensis</i>	Sapindaceae	1
Arboles desconocidos		11
Total de arboles sin palmas		781
Total de arboles incluyendo palmas		967
Especies diferentes (sin árboles desconocidos)		35
Familias diferentes		26

El Bosque de la Vertiente Sur: En la parte baja de la vertiente Sur de la Loma Quita Espuela las altas precipitaciones provenientes del Nordeste disminuyen y como consecuencia de esto combinado con una elevada radiación solar, el clima local es más seco y caliente (Fig. 1). Este cambio en el clima debe afectar la composición y estructura de la vegetación.

La vegetación natural de la vertiente Sur de la Loma Quita Espuela más abajo de 600msnm ha sido completamente destruido y sustituido por pastos en la zona entre 400 y 600msnm y plantaciones de café/cacao en la zona abajo de 400msnm. Sin embargo hay condiciones que en la vertiente Sur de la cordillera abajo de 600msnm donde existe o mejor dicho existió un tercer tipo de bosque. Este se distingue del Bosque Pluvial por la ausencia de *Mora abbottii* y *Cyrilla racemiflora*, especies predominantes en éste último tipo de bosque. Mientras la *Mora abbotti*, por el tamaño de sus semillas, no puede recolonizar áreas donde una vez es extinguida la *Cyrilla racemiflora*, se considera como una especie que fácilmente ocupa terrenos libres en zonas muy húmedas (SEA/DVS, 1988; Weaver, 1983). Por lo menos la ausencia de *Cyrilla* indica cambios de clima y vegetación. Los primeros ejemplares de *Mora abbottii* se encuentran en la vertiente Sur encima de 600msnm (SEA/DVS, 1988).

Durante un curso en ecología vegetal auspiciado por la Universidad Autónoma de Santo Domingo (Hager et al., 1990) se encontró restos de este bosque entre 550 y 620msnm que alcanza una altura alrededor de 20m. Entre los árboles encontrados abundan *Coccoloba diversifolia*, *Alchornia latifolia*, *Ficus maxima*, *Zanthoxylum martinicense*, *Terminalia intermedia*, *Matayba domingensis* y *Trichilla pallida* entre otras. En el estrato arbóreo secundario abundan *Prestoea montana*, *Miconia mirabilis*, *Hedyosmum nutans*, *Myrcia deflexa* y *M. splendens*. Helechos como *Nephrolepis multiflora*. *Polypodium aureum* y *Blechnum occidentale* son común en el sotobosque. Árboles del bosque secundarios como *Didymopanax morototoni* y *Cecropis peltata* son indicadores de la alteración del bosque.

Ekman, quien visitó esta zona en 1929 cuando la destrucción de la vegetación todavía no había sido tan avanzada, encontró además de las especies arbóreas mencionadas *Cassipourea guianensis*, *Casasia samuelssonii*, *Haenianthus salicifolius* var. *obovatus* y *Eugenia dictyophylla*.

En la zona deforestada alrededor de este bosque abundan pastos en los cuales abundan las gramíneas *Andropogon glomeratus* y *Panicum fasciculatum*, el helecho *Pteridium aquilinum* y pequeños matorrales de arbustos entre los cuales se debe mencionar *Chrysophyllum oliviforme*.

Metodología

El presente trabajo está basado en un estudio realizado por técnicos del Departamento de Vida Silvestre de la Secretaría de Estado de Agricultura y del Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica durante los años 1987/88 (SEA/DVS, 1988) en cooperación con el Herbario del Jardín Botánico de Santo Domingo. Los resultados de éste estudio se han completados con datos de los libros de campo M. Mejía de 1986 y D. S. Conant de 1975 y de 1989, los resultados de un inventario forestal (González & Perdomo, 1990) y los informes de los trabajos en el campo de curso de postgrado de la UASD (Hager et al.,

1990). En la lista de las plantas (Anexo 1) se incluyan también las colecciones de Ekman de 1929. Las muestras de todas las plantas recolectadas durante los mencionados estudios se encuentran depositadas en el Herbario del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo (JBSD). La nomenclatura científica de las plantas sigue al Herbario del Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, a Liogier (1974, 1982, 1983, 1985, 1986 y 1989) y a Proctor (1985).

Los estudios fitosociológicos (Tabs. 1 y 2) siguen la metodología según Braun-Blanquet (1979). Los valores de cobertura 1, 2, 3, 4, 5 equivalen a una porcentaje de la cobertura vegetal de 1-5, 5-25, 25-50, 50-75, 75-100% respectivamente, del área estudiada. Los valores de la frecuencia de una especie I, II, III, IV, V dicen que ésta especie está representada en 1-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100% respectivamente de las parcelas investigadas.

Agradecimientos

La identificación de todas las plantas recolectadas para éste trabajo no hubiera sido posible sin la cooperación de los miembros del Herbario del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo. Especialmente a Tomás Zanoni, se quiere agradecer por su paciencia y permanente colaboración. A Rosa González y Luis Perdomo y a los participantes del curso de "Ecología Vegetal" de la UASD se agradece por facilitar sus datos para ésta publicación. A Donald D. Dod se agradece por su ayuda con las Orchidáceas.

Bibliografía

- Bannister, B. 1970. Ecological life cycle of *Euterpe globosa* Gaertn. Chapter B-18 in: Odum, H. T. & Pigeon, R. F. (eds.): A tropical rainforest. U. S. Atomic Energy Commission. NTIS: Springfield, VA.
- Braun-Blanquet, J. 1979. Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ediciones H. Blume: Madrid.
- Conant, D. S. 1975 y 1986. Libro de Campo. Lyndon, Vermont (inédito).
- Dod, D. D. 1986. Orquídeas (Orchidaceae) nuevas para la Española y otras notas VI. Moscosoa 4:188-199.
- González, R. I. & L. Perdomo 1990. Estructura y composición del bosque pluvial de la Loma La Canela en una hectárea. Tesis, Instituto Superior de Agricultura (ISA): Santiago, República Dominicana (en preparación).
- Hager, J. (Ed.) et al. 1990. Resúmenes e informes de los participantes del curso de postgrado "Ecología Vegetal". Universidad Autónoma de Santo Domingo: República Dominicana (inédito).
- Lora Salcedo, S., J. Czerwenka & E. Bolay 1983. Atlas de diagramas climáticos de la República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura/Departamento de Vida Silvestre: Santo Domingo, República Dominicana.
- Liogier, A. H. 1974. Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española. Impresora UNPHU: Santo Domingo, República Dominicana.
- _____. 1982. La Flora de la Española I. Universidad Central del Este, Vol. 6, San Pedro

- de Macorís, República Dominicana.
- _____. 1983. La Flora de la Española II. Universidad Central del Este, Vol. 44, Serie Científica 15, San Pedro de Macorís, República Dominicana.
- _____. 1985. La Flora de la Española III. Universidad Central del Este. Vol. LVI, Serie Científica 22, San Pedro de Macorís, República Dominicana.
- _____. 1986. La Flora de la Española IV. Universidad Central del Este, Vol. LXIV, Serie Científica 24, San Pedro de Macorís, República Dominicana.
- _____. 1989. La Flora de la Española V. Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana.
- Lugo, A. E. & C. T. Rivera Batlle 1987. Leaf production, growth rate and age of the palm *Prestoea montana* in the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico. *J. Trop. Ecol.* 3:151-161.
- Mejía, M. 1986: Libro de Campo, M. Mejía I. Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana (inédito).
- Proctor, G. R. 1985. Ferns of Jamaica. British Museum of Natural History: London.
- Sánchez Peña. R. D. & Hager. J. 1990. Rain Forest and Cloud Forest at Loma Quita Espuela: its actual status and a proposal for an integrated management. *In: Bolay, E.* 1990: Ecology of the Dominican Republic. Margraf Scientific Publishers: Weikersheim, F. R. Germany (en imprenta).
- SEA/DVS [Departamento de Vida Silvestre & Servicios Alemán de Cooperación Social/Técnica] 1988. La situación actual de los recursos naturales en Loma Quita Espuela: propuesta para su manejo integrado. Secretaría de Estado de Agricultura/Departamento de Vida Silvestre: Santo Domingo, República Dominicana.
- Stadtmüller, T. 1987. Los Bosques Nublados en el trópico húmedo: Una revisión bibliográfica. CATIE: Turrialba, Costa Rica.
- Vareschi, V. 1980. Vegetationsökologie der Tropen. Ulmer-Verlag: Stuttgart.
- Walter, H. 1977. Zonas de vegetación y clima. Editora Omega: Barcelona, España.
- Weaver, P. L. 1983. Growth and age of *Cyrilla racemiflora* L. in montane forests of Puerto Rico. *Interciencia* 11:221-228.

ANEXO

Las plantas vasculares observadas o recolectadas en el área de la Loma Quita Espuela, Cordillera Septentrional, provincias Duarte y María Trinidad Sánchez

Clave de los códigos:

Zona:

- 1- Tope de la Loma Quita Espuela entre 600 y 940msnm, Bosque Nublado.
- 2- Firme de Quita Espuela entre el pico de la Loma Quita Espuela y el camino entre Los Bracitos y El Valle entre 770 y 860msnm. Bosque Nublado (Manaclar) denso con zonas alteradas.
- 3- Vegetación a lo largo del camino entre Los Bracitos y El Valle entre 280 y 770msnm, zona alterada con pastos, matorrales y en recuperación (por parte coincide con zona 8).
- 4- Río Brazo Grande, alrededor de la toma de agua, 300msnm, Bosque Pluvial intacto y alterado.

- 5- Río Cuaba, alrededor de la represa, 230msnm, Bosque alterado y vegetación herbácea a lo largo de las orillas del río.
- 6- Loma La Canela, 180-540msnm, Bosque Pluvial (Bosque de Mora *abbottii*) intacto y alterado.
- 7- Vegetación al lado de la carretera desde Altos del Rayo (Rancho Arriba) hasta Rancho Abajo, 170-485msnm, zona con pastos, matorrales y de recuperación.
- 8- Vertiente Sur y Suroeste de Loma Quita Espuela, 400-600msnm, zona de pastos y de recuperación con arbustos y pocos árboles hasta 5m.
- 9- Vertiente Sur y Suroeste de Loma Quita Espuela, 550-620msnm, Bosque Húmedo alto alterado con presencia de árboles secundarios.
- 10- Arroyo Los Caños, vertiente Suroeste de Loma Quita Espuela, 220-250msnm, vegetación en recuperación en las orillas del arroyo con alta abundancia de helechos arborescentes.
- 11- Pie de la vertiente Sur de Loma Quita Espuela, 220-250msnm, vegetación alterada y secundaria a lo largo de las orillas de los ríos y arroyos dentro la zona de café y cacao.
- LC- "Locus classicus"; localidad de la muestra tipo de la especie.
- Forma (Forma de Vida): Arbol (A), Arbusto (AB), Epífita (E), Hierba (H), Helecho arborescente (HA), Parásito (P), Trepadora o liana (T).
- Status: autóctona o nativa (AUT), endémico (E), introducida y naturalizada (I).
- Prueba:
- C: David S. Conant 1975 y 1989 - Lyndon State College, Lyndonville, U. S. A.
- D: Donald Dod 1983 y 1985, diferentes años, Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo
- G: Ricardo García 1987 - Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo
- GP: Rosa González & Luis Perdomo 1989/1990 - Instituto Superior de Agricultura (ISA), Santiago de los Caballeros.
- H: E. L. Ekman 25./26.4.1929 - muestras depositadas in Stackholm. Suecia (S)
- M: Melciades Mejía 1986 - Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo
- SH: Ramón Sánchez y Johannes Hager 1987-1990-Departamento de Vida Silvestre/Secretaría de Agricultura, Santo Domingo
- U: Curso Postgrado UASD
- Z: Thomas A. Zanoni 23.2.1990 - Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo
- Con excepción de las muestras de Ekman y Conant todas las muestras citadas con número de herbario están depositadas en el herbario del Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Moscoso (JBSD) en Santo Domingo. República Dominicana.

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
---------	------	-------	--------	--------

HELECHOS

Aspleniaceae				
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.	1	E	AUT	G-1970
Blechnaceae				
<i>Blechnum occidentale</i> L.	9,11	H	AUT	U-58

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
Cyatheaceae				
<i>Azophila abbotti</i> (Maxon) Tryon	1	HA	E	C-2115 H-12277
<i>A. brooksii</i> (Maxon) Tryon	1	HA	E	C-2114 H-12278
<i>A. fulgens</i> (C. Chr.) Conant	1	HA	AUT	C- H-12279
<i>A. sp.</i>	en diferentes áreas			
<i>Cyathea arborea</i> (L.) J. E. Sm.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	HA	AUT	visual
<i>C. parvula</i> (Jenm.) Domin	1	HA	AUT	C-
Gleicheniaceae				
<i>Gleichenia bifida</i> (Willd.) Sprengl.	8	H/T	AUT	SH-8
Hymenophyllaceae				
<i>Hymenophyllum fucoides</i> Sw.	1,2	E	AUT	SH-355
<i>H. axillare</i> Sw.	1	E	AUT	U-23
<i>Trichomanes scandens</i> L.	6	E	AUT	Z-44135
Lycopodiaceae				
<i>Lycopodium carnuum</i> L.	1,6	H	AUT	visual
<i>L. funiforme</i> Bury.	6	E	AUT	Z-44125
<i>L. linifolium</i> L.	1	E	AUT	U-16
Polypodiaceae				
<i>Adiantum cristatum</i> L.	11	H	AUT	U-130
<i>A. sp.</i>	9,10	H		U-94
<i>Elaphoglossum apodum</i> (Kaulf.) Schott.	1	E	AUT	M-1822
<i>E. crinitum</i> (L.) Christ.	1,2,6	E	AUT	SH-347
<i>Grammitis serrulata</i> (Sw.) Sw.	6	E	AUT	Z-44116
<i>G. trifurcata</i> (L.) Copel.	1,2	E	AUT	G-1971
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) Jarret ex Mort.	8,9	H	AUT	U-25
<i>N. rivularis</i> (Vahl) C. Chr.	3,9	H	AUT	visual
<i>Odontosoria aculeata</i> (L.) J. Sm.	10,11	H	AUT	U-149
<i>Oleandra articulata</i> (Sw.) C. Presl.	1,3	E/T	AUT	G-1958
<i>Peltapteris peltata</i> (Sw.) Morton	2	E	AUT	SH-356
<i>Polypodium aureum</i> L.	10	H	AUT	U-77
<i>Polypodium plumula</i> Humb. & Bon pl.	11	H	AUT	U-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kunth.	3,8,10	H	AUT	U-135
<i>Thelypteris sancta</i> (L.) Ching	11	H	AUT	U-153
<i>T. sp.</i>	9	H	AUT	SH-9
Schizaeaceae				
<i>Anemia underwoodiana</i> Maxon.	11	H	AUT	U-
Selaginellaceae				
<i>Selaginella plana</i> (Desv.) Hieron.	7(Rio Boba)	H	AUT	SH-194

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
MONOCOTYLEDONEAE				
Araceae				
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engler	4,6	T	AUT	G-1946
<i>Dieffenbachia seguine</i> (L.) Schott	11	H	AUT	U-
<i>Philodendron</i> sp.	6	T	AUT	SH-184
<i>Philodendron</i> sp.	2	T	AUT	visual
Arecaceae				
<i>Bactris plumeriana</i> Mart.	3,6,9	A	E	visual
<i>Calytronoma dulcis</i> C. Wright	3,6	A	AUT	visual
<i>Coccothrinax montana</i> Burret	6	A(H)	E	Z-44119
<i>Prestoea montana</i> (Grah.) Nichols	1,2,3,4, 6,8,9	A	AUT	M-1846
<i>Roystonea hispaniolana</i> Bailey	11	A	AUT	visual
Bromeliaceae				
<i>Catopsis berteroniana</i> (Griseb.) Harms.	1	E	AUT	U-15
<i>C. floribunda</i> (Brongn.) Smith	6	E	AUT	SH-192
<i>Guzmania ekmanii</i> (Harms) Harms	1	E	E	M-1825
<i>Vriesea capituligera</i> (Griseb.) Sm. & P.	2	E	AUT	visual
<i>V. ringens</i> (Griseb.) Harms	1,6	E	AUT	SH-37
Commelinaceae				
<i>Callisia monandra</i> (Sw.) Schult.	5	H	AUT	SH-58
Costaceae				
<i>Costus scaber</i> R. & P.	5	H	AUT	SH-68
Cyperaceae				
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	3	H	AUT	SH-316
<i>C. cf. virens</i> Michx.	6	H	AUT	SH-156
<i>Eleocharis caribaea</i> (Rottb.) Blake	2	H	AUT	SH-342
<i>E. interstincta</i> (Vahl.) R. & B.	2	H	AUT	SH-338
<i>Fimbristylis annua</i> (All.) R. & Sch.	9	H	AUT	H-12294
<i>Machaerina restioides</i> (Sw.) Vahl	10	H	AUT	U-132
<i>Rhynchospora ekmanii</i> Urb.	1	H	E	H-12270
<i>R. exaltata</i> Kunth. var. <i>simplex</i> Kük.	1	H	E	H-12271
<i>R. nervosa</i> (Vahl) Boeck.	3,6,8	H	AUT	SH-30
<i>Scleria havanensis</i> Britton	1	H	AUT	U-27
<i>S. melaleuca</i> Cham. & Schlecht	1,2,3,6, 8,10,11	H/T	AUT	U-100
Dioscoreaceae				
<i>Dioscorea alata</i> L.	6	T	I	Z-44117
Heliconiaceae				
<i>Heliconia bihai</i> L.	3	H	AUT	visual
ORCHIDACEAE				
<i>Bletia patula</i> Hook.	9	H	AUT	M-1784
<i>Dichaea hystricina</i> Rchb. f.	1	E	AUT	U-45
<i>Dilomilis montana</i> (Sw.) Summerh.	1	E	AUT	U-46
<i>Epidendrum anceps</i> Jacq.	-	E	AUT	D-730 D-visual

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
<i>E. carpophorum</i> Barb. Rodri.	1,2	E	AUT	SH-351 D-visual
<i>E. difforme</i> Jacq.	1	E	AUT	G-1979 D-visual
<i>E. miserrimum</i> Rchb. f.	-	E	AUT	D-1141
<i>E. nocturum</i> Jacq.	-	E	AUT	D-visual
<i>E. ramosum</i> Jacq.	-	E	AUT	D-visual
<i>E. rigidum</i> Jacq.	-	E	AUT	D-visual
<i>E. strobiliformum</i> Rchb. f.	-	E	AUT	D-1142
<i>E. wrightii</i> Lindley	-	E	AUT	D-visual
<i>Erythrodes laticalcari</i> Dod	-	H	E	D-1147
<i>E. sp.</i>	-	H	AUT?	D-721
<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. & Rendle	9	H	AUT	U-52 D-1145
<i>Govenia utriculata</i> (Sw.) Lindley	6	H	AUT	SH-181
<i>Habenaria monorrhiza</i> (Sw.) Rchb. f.	2	H	AUT	SH-344
<i>Hapalorchis lineata</i>	-	E	AUT	D-727
<i>Hormidium triptera</i> (Brongn.) Cogn.	-	E	AUT	D-visual
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) Schltr.	-	E	AUT	D-visual
<i>Jacquinia globosa</i> (Jacq.) Schltr.	1,6	E	AUT	U-44 D-718 D-729
<i>J. teretifolia</i> (Sw.) Britt. & Wilson	-	E	AUT	D-visual
<i>Lepanthopsis barahonensis</i> (Cogn.) Garay	-	E	E	D-815
<i>Maxillaria adendrobium</i> (Rchb. f.) Dressler	-	E	AUT	D-visual
<i>M. coccinea</i> (Jacq.) L. O. Wms.	2	E	AUT	visual D-731
<i>Pleurothallis aristata</i> Hook.	-	E	AUT	D-728
<i>P. domingensis</i> Cogn.	-	E	E	D-1143
<i>P. oblongifolia</i> Lindley	-	E		D-visual
<i>P. ruscifolia</i> (Jacq.) R. Br.	-	E	AUT	D-visual
<i>P. trichostata</i> Cogn.	1	E	E	D-719
<i>Polystachia foliosa</i> (Hook.) Rchb. f.	1,6	E	AUT	G-1982
<i>P. sp.</i>	-	E	AUT	D-visual
<i>Prescottia oligantha</i> Lindley	-	H	AUT	D-720
<i>Spiranthes torta</i> (Thunb.) Garay & Sweet	-	H	AUT	D-726
<i>Stelis perpusilliflora</i> Cogn.	1	E	AUT	D-1146 D-1148
<i>S. pygmaea</i> Cogn.	-	E	E	D-visual
<i>Stenorrhynchus lanceolatus</i> (Aubl.) Griseb.	8	E	AUT	H-12295
<i>Vanilla poiteai</i> Rchb. f.	7	T	E	SH-205
<i>V. wrightii</i> Rchb. f.	1	T	AUT	D-visual
Poaceae				
<i>Andropogon glomeratus</i> (Walt.) B.S.P.	7	H	AUT	SH-197
<i>A. pertusus</i> (L.) Willd.	8	H	AUT	U-
<i>Arthrostylidium multispicatum</i> Pilger	9	T	AUT	U-82
<i>A. sarmentosum</i> Pilger	1,2	H/T	AUT	SH-341

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
				H-12275
<i>Homolepis glutinosa</i> (Sw.) Zuloaga & Soderstrom	1	H	AUT	U-43
<i>Ichnanthus nemorosus</i> (Sw.) Duell	6	H	AUT	Z-44128
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	1,5,8	H	AUT	SH-54
<i>Melina melifera</i> Beauv.	8	H	I	U-99
<i>Olyra latifolia</i> L.	5	H	AUT	SH-50
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.	9,10	H	AUT	U-73
<i>Panicum fasciculatum</i> Sw.	3,8	H	AUT	
<i>P. maximum</i> Jacq.	1	H	AUT	M-1827
<i>Paspalum conjugatum</i> (L.) Berg.	3	H	AUT	SH-306
<i>Pharus latifolius</i> L.	4	H	AUT	G-1939
Smilacaceae				
<i>Smilax domingensis</i> Willd.	1,7	T	AUT	SH-189
<i>S. havanensis</i> Jacq.	1,6,9	T	AUT	SH-160
DICOTYLEDONEAE				
Acanthaceae				
<i>Odontonema cuspidatum</i> (Nees.) O Kuntze	5	H	AUT	SH-59
<i>Teliostachya alopecuroides</i> (Vahl.) Nees.	1	H	AUT	M-1856
<i>Thunbergia alata</i> Bojer	5	T	I	U-
<i>T. fragans</i> Roxb.	11	T	I	U-150
Amaranthaceae				
<i>Achyranthes aspera</i> L.	4	H	AUT	G-1938
Anacardiaceae				
<i>Spondias mombin</i> L.	1	A	AUT	visual
Annonaceae				
<i>Guatteria blainii</i> (Griseb.) Urb.	6	A	AUT	GP-
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	5	A	AUT	H-12305
Apocynaceae				
<i>Odontadenia polyneura</i> (Urb.) Woodson	1,6,8,9	T	E	G-1966 H-12289
Aquifoliaceae				
<i>Ilex duarteensis</i> Loes in Schmidt	9	A	E	H-12267
<i>Ilex</i> spp.	1	A	?	G-1951
	6	A	?	SH-18
	6	A	?	SH-180
Araliaceae				
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Dcne. & Pl.	4,6,9	A	AUT	U-85
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne. & Pl.	1,3,4,6,7,9	A	AUT	visual
<i>D. tremulus</i> Krug & Urb.	1,2	A	E	SH-345
Asclepiadaceae				
<i>Asclepia curassavica</i> L.	11	H	AUT	U-
Asteraceae				
<i>Elephantopus mollis</i> Kuntze	8,10	H	AUT	U-54
<i>Eupatorium aromatizans</i> DC.	5 (LC)	H	AUT	H-12307

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
<i>E. calcicolum</i> Urb.	8	H	E	U-
<i>E. odoratum</i> L.	11	AB	AUT	U-
<i>E. puberulum</i> (Lam.)DC.	8	H	AUT	U-
<i>Mikania barahonensis</i> Urb.	11	T	E	U-151
<i>M. platyloba</i> Urb. & Ekm	1(LC)	T	E	H-12272
<i>M. tripartita</i> Urb.	8	T	E	M-1790
<i>M. venosa</i> Liogier	6,9	T	E	M-1802
<i>Neuralaena lobata</i> (L.)Cass.	1,3,5,8	H/AB	AUT	SH-308
<i>Pluchea symphytifolia</i> (Miller)Gillis	3	H	AUT	SH-331
<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.)DC.	8	H	AUT	M-1785
<i>Salmea scandens</i> (L.)DC.	6	AB/T	AUT	SH-35
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.)Gaertn.	7	H	AUT	SH-193
<i>Vernonia buxifolia</i> (Cass.)Less.	1,2	H	E	SH-350
<i>V. fruticosa</i> (L.)Sw.	1	AB	E	G-1974
<i>Wedelia gracilis</i> (L.)Hitc.	3,8	H	AUT	SH-309
Bignoniaceae				
<i>Tabebuia</i> sp. (sp. nov.?, Z-44121)	1,3,6,9	A	E	SH-168
<i>Tabebuia</i> sp.	9	A	E	H-12258
Bombacaceae				
<i>Bombacopsis emarginata</i> (A. Rich.)A.Rob.	4,6	A	AUT	SH-188
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav.)Urb.	3,6	A	AUT	visual
Boraginaceae				
<i>Cordia sulcata</i> DC.	3,7,11	A	AUT	SH-328
Brunelliaceae				
<i>Brunellia comocladifolia</i> H. & B.	3,9	A	AUT	U-79
Burseraceae				
<i>Tetragastris balsamifera</i> (Sw.)Kuntze	5,11	A	AUT	SH-64
Cactaceae				
<i>Rhipsalis baccifera</i> J.S.(Mill.) Stearn	7(Río Boba)	E	AUT	visual
Caesalpinaceae				
<i>Chamaecrista nictitans</i> subsp. <i>nictitans</i> (L.)Moench.	7,8	H	AUT	SH-201
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	3,4	A	AUT	visual
<i>Mora abbotti</i> R. & L.	1(LC),2,3, 4,5,6	A	E	SH-28
Celastraceae				
<i>Torralbasia cuneifolia</i> (Wr.)Kr. & Urb.	1,6	AB/A	AUT	M-1819
Chloranthaceae				
<i>Hedyosmum domingense</i> Urb.	1	AB	E	G-1947
<i>H. nutans</i> Sw.	3,4,9,10	AB	AUT	SH-327
Clusiaceae				
<i>Calophyllum calaba</i> L.	11	A	AUT	visual
<i>Clusia clusioides</i> (Griseb.)D'Arcy	1	A	AUT	U-22
<i>C. rosea</i> Jacq.	3,4,5,6,7	A	AUT	visual
<i>Rhedia</i> cf. <i>aristata</i> Griseb.	9	A	AUT	H-12264
Combretaceae				
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl)Eichl.	3,6,7,9	A	AUT	SH-11

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
<i>Terminalia intermedia</i> (A. Rich.)Urb.	4,8,9	A	AUT	G-1936
Connaraceae				
<i>Rourea surinamensis</i> Miguel	3,6,10	AB/T	AUT	SH-26
Convolvulaceae				
<i>Ipomoea furcyensis</i> Urb.	6,9	T	E	SH-142
Cucurbitaceae				
<i>Cayaponia americana</i> (Lam.)Cogn.	8	T	AUT	G-1980
<i>Momordica charantia</i> L.	11	T	I	U-
Cyrillaceae				
<i>Cyrilla racemiflora</i> L.	1,2,3,6,7	A	AUT	SH-163
Dilleniaceae				
<i>Dolioscarpus brevipedicellatus</i> Garcke	6	T	AUT	SH-151
Elaeocarpaceae				
<i>Muntingia calabura</i> L.	4	AB/A	AUT	G-1937
<i>Sloanea berteriana</i> Choisy	1,2,4,6,11	A	AUT	M-1821 H-12301
Ericaceae				
<i>Vaccinium racemosum</i> (Vahl)W. & L.	1	AB	AUT	U-3
Erythroxylaceae				
<i>Erythroxylum urbanii</i> O.E.Schulze	1,9	A	AUT	H-12263
Euphorbiaceae				
<i>Alchornia latifolia</i> Sw.	1,6,9,11	A	AUT	SH-136
<i>Drypetes</i> sp.	10	A	AUT	U-
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	11	H	AUT	U-
<i>Hura crepitans</i> L.	5	A	AUT	visual
<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	3	A	AUT	SH-305
<i>Phyllanthus</i> sp.	9	H	-	H-12288
Fabaceae				
<i>Desmodium incanum</i> DC.	3,8	H	AUT	SH-322
<i>Lonchocarpus latifolius</i> (Willd.) DC.	5,11	A	AUT	SH-40
<i>Mucuna urens</i> (L.) Fawc. & Rendle	5,9	T	AUT	M-1799 H-12311
<i>Ormosia krugii</i> Urb.	3,6,7	A	AUT	SH-3
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.	11	T	AUT	U-
<i>Poitea galeoides</i> Vent.	6,8,9,10	AB	E	SH-133
<i>Rhodopis lowdenii</i> Judd	8,9,10	T	E	G-1954
<i>R. planisiliqua</i> (L.) Urb.	1,3	T	E	SH-315
Flacourtiaceae				
<i>Banara domingensis</i> Benth.	9	AB/A	E	U-84
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	8	A	AUT	U-
<i>C. arborea</i> (L.C. Rich.)Urb.	1,6	AB/A	AUT	SH-6
<i>C. sylvestris</i> Sw.	1,4	AB/A	AUT	U-38
<i>Laetia procera</i> (Poepp. & Endl.)Eichl.	6	A	AUT	GP-
Gesneriaceae				
<i>Alloplectus sanguineus</i> (Pers.)DC.	6,9	AB/T	E	SH-140
Halorrhagaceae				
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	5 (aquatica)	H	AUT	H-12312

Espece	Zona	Forma	Status	Prueba
Lamiaceae				
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	5	H/AB	AUT	SH-44
Lauraceae				
<i>Cinnamomum montanum</i> (Sw.)Nees	1,6	A	AUT	U-21
<i>Ocotea floribunda</i> (Sw.)Mez.	1,4,6	A	AUT	GP-
<i>O. foeniculata</i> Mez.	2	A	AUT	SH-346
<i>O. globosa</i> (Aubl.)Schlecht & Cham.	5,9	A	AUT	M-1786 H-12309
<i>O. leucoxylo</i> n (Sw.)Mez.	3,6	A	AUT	SH-29
<i>O. membranacea</i> (Sw.)Howard	6,7	A	AUT	SH-185
<i>O. nemodaphne</i> Mez.	6	A	AUT	SH-166
<i>O. wrightii</i> Meissn.	6	A	AUT	GP-
Loranthaceae				
<i>Phoradendron</i> sp.	9	P/AB	AUT	U-105
Malpighiaceae				
<i>Bunchosia glandulosa</i> (Cav.)L.C.Rich.	3	AB/A	AUT	visual
<i>Byrsonima spicata</i> (Cav.)Kunth.	3,6	AB/A	AUT	SH-33
<i>Stimigaphyllon emarginatum</i> (Cav.)A.Juss.	7,8	T	AUT	SH-206
<i>S. rubrinervum</i> Liogier	8	T	E	G-1978
Malvaceae				
<i>Pavonia fruticosa</i> (Mill.)Fawc. & Rendle	5	AB	AUT	SH-47
<i>Sida pyramidata</i> Desp.	11	AB	AUT	U-
<i>S. rhombifolia</i> L.	8	H/AB	AUT	U-154
<i>Urena lobata</i> L.	3,8	H	AUT	SH-310
Marcgraviaceae				
<i>Marcgravia rectiflora</i> Tr. & Pl.	6	T	AUT	SH-159
Melastomataceae				
<i>Clidemia hirta</i> (L.)D. Don.	9,10	AB	AUT	U-64
<i>Heterotrichum umbellatum</i> (Mill.) Urb.	5,10	AB	AUT	SH-46
<i>Mecranium multiflorum</i> (Desr.)Triana	1	AB	-	U-33
<i>Miconia bifaria</i> Urb. & Ekm.	1	A	E	H-12265
<i>M. impetio</i> laris (Sw.)Don.	4	AB/A	AUT	G-1945
<i>M. krugii</i> Cogn.	1,6,8	AB	AUT	G-1920
<i>M. laevigata</i> (L.) DC.	4,6,11	AB	AUT	G-1940
<i>M. mirabilis</i> (Aubl.)L.O. Wms.	6,7,9,10,11	A	AUT	SH-186
<i>M. prasina</i> (Sw.)DC.	4,6,9	AB	AUT	G-1935
<i>M. punctata</i> (Desr.) DC.	6	AB	AUT	SH-19
<i>M. racemosa</i> (Aubl.) DC.	1	AB	AUT	-
<i>M. samanensis</i> Urb.	9	AB	E	U-
<i>Nepsera aquatica</i> Aubl.	6	H	AUT	SH-172
<i>Ossaea cf. abbotti</i> Urb.	1	AB	E	G-1952
<i>Tetrazygia eleagnoides</i> (Sw.)DC.	9	AB	AUT	U-
<i>Tibouchina longiflora</i> (Vahl)Baill.	8	AB	AUT	U-
Meliaceae				
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	6	A	AUT	GP-
<i>Guarea guidonia</i> (L.)Sleumer	3,6,11	A	AUT	SH-41

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
<i>Trichilia hirta</i> L.	11	A	AUT	U-
<i>T. pallida</i> Sw.	3,6,9	A	AUT	SH-67
Mimosaceae				
<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle	6	T	AUT	SH-34
<i>Inga fagifolia</i> (L.) Willd.	3,11	A	AUT	SH-329
<i>I. vera</i> Willd.	11	A	AUT	visual
<i>Mimosa pudica</i> L.	11	H	AUT	visual
<i>Pithecellobium abbotii</i> Rose & Leonard	6	A	E	GP-
Moraceae				
<i>Cecropia peltata</i> L.	3,5,6,7, 8,9,11	A	AUT	visual
<i>Ficus maxima</i> Mill.	5,9	A	AUT	SH-56
<i>F. velutina</i> H. & B.	3	A	AUT	SH-321
<i>F. spp.</i>	varios	A	-	SH-148
Myrsinaceae				
<i>Wallenia urbaniana</i> Mez.	1,9	A	E	H-12260
Myrtaceae				
<i>Calyptranthes sintenisii</i> Kiaersk.	9	A	AUT	H-12300
<i>Eugenia dictyophylla</i> Urb.	9	A	E	H-12292
<i>E. domingensis</i> Berg.	5	A	AUT	SH-42
<i>Gomidesia lindeniana</i> Berg	6,10	AB/A	AUT	SH-164
<i>Myrcia deflexa</i> (Poir.) DC.	6,9,10	AB/A	AUT	U-88
<i>M. splendens</i> (Sw.) DC.	2,9	AB/A	AUT	SH-333
<i>Psidium guajava</i> L.	8,11	AB/A	AUT	visual
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alst.	3	A	I	visual
Nyctaginaceae				
<i>Pisonia aculeata</i> L.	8	AB/T	AUT	G-193
Oleaceae				
<i>Chionanthus domingensis</i> Lam.	1,6	A/AB	AUT	SH-27
<i>C. ligustrinus</i> (Sw.) Pers.	1	AB	AUT	G-1955
<i>Haenianthus salicifolius</i> var. <i>obovatus</i> (Krug. & Urb.) Knobl.	1	A	AUT	H-12290
Passifloraceae				
<i>Passiflora bilobata</i> Juss.	6	T	AUT	SH-147
<i>P. edulis</i> Sims.	11	T	I	visual
<i>P. ekmanii</i> Killip & Urb.	1	T	E	G-1953
<i>P. laurifolia</i> L.	9	T	AUT	M-1806
<i>P. murucuja</i> L.	1	T	AUT	G-1961
<i>P. quadrangularis</i> L.	11	T	AUT	U-
<i>P. rubra</i> L.	9	T	AUT	U-90
<i>P. suberosa</i> L.	8,10	T	AUT	U-144
Piperaceae				
<i>Peperomia hernandifolia</i> (Vahl) A. Dietr.	1	E	AUT	G-1965
<i>P. hispaniola</i> (Sw.) A. Dietr.	1	E	E	G-1968
<i>P. obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.	1	E	AUT	G-1969
<i>P. spp.</i>	1,2	H	-	varios
<i>Piper aduncum</i> L.	1,3,4,5,			

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
	6,7,11	AB/A	AUT	visual
<i>P. amalago</i> L.	3,4,5	AB	AUT	SH-39
<i>P. glabrescens</i> (Miq.)DC.	4	AB	AUT	G-1941
<i>P. Jacquemontianum</i> (Kunth.)DC.	1,9	AB		G-1942
Polygalaceae				
<i>Securidaca virgata</i> Sw.	6,7,8, 9,10,11	AB/T	AUT	SH-146
Polygonaceae				
<i>Coccoloba costata</i> Wr. ex Sauv.	6	A	AUT	GP-
<i>C. diversifolia</i> Jacq.	2,9	A	AUT	U-61
Rhizophoraceae				
<i>Cassipourea</i> cf. <i>guianensis</i> Aubl.	9	A	AUT	H-12255
Rosaceae				
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	9	A	AUT	visual
Rubiaceae				
<i>Casasia samuelssonii</i> Urb. & Ekm	1,9	A	E	M-1820 H-12256
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	6,10	T	AUT	SH-171
<i>Coccocypselum herbaceum</i> Aubl.	6	H	AUT	SH-170
<i>Guettarda</i> sp.	8	AB	-	M-1792
<i>Gonzalagunia spicata</i> (Lam.) Gomez Maza	5,7,9	H	AUT	SH-48 H-12304
<i>Hemidiodia ocymifolia</i> (Willd.) Schum.	6,8	AB	AUT	SH-150
<i>Hillia parasitica</i> Jacq.	1,2	AB/T/E	AUT	SH-340
<i>Ixora ferrea</i> (Jacq.) Benth.	6	AB/A	AUT	SH-175
<i>Lasianthus lanceolatus</i> (Griseb.) G. Maza	1,6	AB	AUT	SH-187
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) R. & S.	4,9	AB	AUT	G-1943
<i>P. cf. micrantha</i> Urb. & Ekm.	6	AB	E	SH-154
<i>Psychotria berteriana</i> DC.	6	AB	AUT	SH-1
<i>P. grandis</i> Sw.	1	AB	AUT	U-6
<i>P. plumieri</i> Urb.	1	AB	E	G-1950
<i>P. pubescens</i> Sw.	1	AB	AUT	U-1
<i>P. uliginosa</i> Sw.	1,2,6	AB	AUT	SH-134
<i>Rondeletia ochracea</i> Urb.	6	A	E	GP-
<i>Schradera subsessilis</i> Steyerf.	1,2,6	AB/T	AUT	SH-167
<i>Spermacoce assurgens</i> R. & P.	11	AB	AUT	U-
<i>Stevensia ebracteata</i> Urb. & Ekm.	1	AB	E	G-1976
Rutaceae				
<i>Zanthoxylum bifoliatum</i> Leonard	1(LC),6,9	A	AUT	G-1957 H-12262
<i>Z. elephantiasis</i> Macf.	4	A	AUT	visual
<i>Z. martinicense</i> (Lam.) DC.	3,5,6,9,10	A	AUT	SH-57
Sapindaceae				
<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.	4,9	AB/A	AUT	U-
<i>Cupania americana</i> L.	3,4,8	A	AUT	U-96
<i>Matayba domingensis</i> (DC.) Radlk.	6,9	A	AUT	U-74
<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.	6,8,10	T	AUT	SH-191

Especie	Zona	Forma	Status	Prueba
<i>S. polyphylla</i> (L.) Radlk.	8	T	AUT	U-141
Sapotaceae				
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	3, 4,5,11	A	AUT	SH-38
<i>C. oliviforme</i> L.	8	AB/A	AUT	U-134
<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.)Chev.	3,6,9	A	AUT	U-
<i>Pouteria domingensis</i> var. <i>cuprea</i> (Urb. & Ekm.)Cronq.	1,3,6,7	A	AUT	SH-198 H-12257
Simarubaceae				
<i>Simaruba glauca</i> DC.	3,9	A	AUT	H-12302
Solanaceae				
<i>Brunfelsia americana</i> L.	8,9	A/AB	I	M-1807 H-12259
<i>Cestrum coelophlebium</i> D. E.Schulz	3	AB	AUT	SH-320
<i>C. macrophyllum</i> Vent.	1	AB	AUT	G-1962 H-12276
<i>C. sp.</i>	1	AB	-	G-1949
<i>Solanum antillarum</i> O.E.Schulz	2	H/AB	AUT	SH-336
<i>S. jamaicense</i> Miller	2	H/AB	AUT	SH-339
<i>S. rugosum</i> Dunal	8	AB	AUT	SH-158
<i>S. schultizianum</i> Urb.	1,6,8	AB	E	SH-32 H-12268
<i>S. torvum</i> Sw.	5	AB	AUT	SH-52
Staphyleaceae				
<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.)Don.	6	AB/A	AUT	SH-24
Sterculiaceae				
<i>Guazuma ulmifolia</i> L.	11	AB/A	AUT	U-
Symplocaceae				
<i>Symplocos</i> sp.	1	A	-	H-12261
Ulmaceae				
<i>Trema domingensis</i> Urb.	9	A	E	H-12293
Verbenaceae				
<i>Aegiphila elata</i> Sw.	5	AB/T	AUT	H-12310
<i>Citharexylum fruticosum</i> L.	6	AB/A	AUT	SH-2
<i>Lantana camara</i> L.	6,8	AB	AUT	SH-36
<i>L. trifolia</i> L.	6	AB	AUT	-
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L.)L.C.Rich.	8	AB	AUT	U-128
Vitaceae				
<i>Cissus erosus</i> L.C.Rich.	6,7,9	T	AUT	SH-35
<i>Vitis tiliifolia</i> H. & B. ex Willd.	5	T	AUT	H-12308

THE FLORA OF MACAYA BIOSPHERE RESERVE: ADDITIONAL TAXA, TAXONOMIC AND NOMENCLATURAL CHANGES

Walter S. Judd, James D. Skean, Jr.,
and Conley K. McMullen

Judd, Walter S. (Department of Botany, 220 Bartram Hall, University of Florida, Gainesville, Florida, 32611, U. S. A.), James D. Skean, Jr. (Department of Biology, Albion College, Albion, Michigan, 49224, U. S. A.), and Conley K. McMullen (Department of Biology, Cumberland College, Williamsburg, Kentucky, 40769, U. S. A.). The Flora of Macaya Biosphere Reserve: Additional Taxa, Taxonomic and Nomenclatural Changes. *Moscosa*: 6: 124-133. 1990. Eighty-one taxa new to the flora of the Macaya Biosphere Reserve (including Parc National Pic Macaya) are reported, along with several nomenclatural or taxonomic changes.

La flora de la Reserva del Biósfero Macaya, Haití, adiciones y cambios taxonómicos y nomenclaturales. Se reportan ochenta y uno taxones más para la flora de la Reserva Macaya (incluyendo al Parque Nacional Pic Macaya). También se anotan los cambios en los nombres de algunos taxones reportados anteriormente.

Since the publication of the first author's checklist (Judd, 1987) of the tracheophyte and bryophyte flora of Parc National Pic Macaya (and adjacent moist forest on limestone in the vicinity of Ville Formon), 81 additional taxa have been discovered in the region, based largely upon recent field work by the authors during August and November of 1989. Also noted are several taxonomic or nomenclatural changes affecting the published list of plants of the park (Judd, 1987).

The Macaya National Park, in the Massif de la Hotte near Ville Formon, ca. 36 km northwest of Les Cayes, Haiti, was established by the government of Haiti in June, 1983 (see Judd, 1987; Woods & Harris, 1986). The park incorporates much of Haiti's remaining undegraded forest, provides refuge for numerous endemic species, and is the source of the water utilized for irrigation in the important agricultural region of the Plain of Les Cayes (Woods & Harris, 1986). In 1987, the government of Haiti and the University of Florida began development of a biosphere reserve which will include 21,000 hectares, and which will, it is hoped, provide a means for both preserving untouched lands in the park and or rehabilitating lands that already have been degraded.

While ca. 70% of the forest inside the park boundaries is undisturbed, three communities, representing a total population of about 5000 people, occupy lands immediately adjacent to the park. The residents of these communities depend largely on agriculture for a livelihood. Prior to establishment of the park, many families, particularly the landless, utilized lands now inside the park to practice slash-and-burn agriculture. Closure of park lands to these farmers in 1987 caused unforeseen, detrimental impacts on lands adjacent to the park, which are of critical importance in maintaining the integrity of the park itself. These lands, called *rak bwa*, consist of a forested karst ridge (dominated by mixed hardwoods and referred to as a *moist forest on limestone* in Judd, 1987), which reaches from the boundaries of the park at ca. 1600 m and extends in a crescent surrounding the most populous community, Ville Formon, down to elevations of ca. 900 m. The floristic composition of the *rak bwa* is briefly outlined in Judd (1987) and Table 1. Significant portions of this ridge are undergoing rapid deforestation, leaving an extremely erosion-prone limestone substrate exposed. Relatively little is known about this karst forest.

Plants of the *rak bwa* were included in the floristic checklist of the park "in order to

TABLE 1. Common *rak bwa* trees and shrubs. Species clearly favored by disturbance are indicated by an asterisk (*) and those + limited to undisturbed forest by a plus sign (+).

Alchornea latifolia*	Miconia subcompressa*
Allophylus rigidus*	Micopholis polita
Alsophila hotteana	Myrsine coriacea*
Banara splendens	Ossaea setulosa +
Belschmeidia pendula*	Palicourea alpina
Besleria lutea*	Persea anomala
Bocconia frutescens*	Phoebe cf. montana
Calycogonium calycopteris +	Phyllanthus myriophyllus*
Calycogonium torbecianum*	Piper aduncum*
Calyptranthes nummularia +	Piper confusum*
Cecropia peltata*	Piper hispidum*
Cestrum bicolor*	Piper rugosum +
Cestrum inclusum*	Pithecellobium oppositifolium
Chrysophyllum argenteum	Polygala penaea
Citharexylum caudatum	Prestoea montana (nearly
Clerodendrum picardae	elimited from many
Clusia clusioides	areas due to use as a
Cyathea furfuracea	thatch plant)
Dendropanax arboreus*	Prunus myrtifolius*
Didmyopanax temulum	Prunus occidentalis
Dipholis cubensis	Psidium guajava*
Eugenia christii	Psychotria pubescens
Eugenia glabrata	Rhyidophyllum bicolor*
Eupatorium microchaetum*	Senecio stenodon*
Eupatorium cf. nervosum*	Sloanea castor
Eupatorium stigmaticum*	Solanum antillarum*
Ficus citrifolia	Solanum erianthum*
Gesneriaaspera +	Solanum torvum*
Gesneria viridiflora +	Sphyrospermum majus
Gyrotaenia myriocarpa*	Tabebuia berteri
Hamelia patens*	Tabebuia conferta*
Hyeronima domingensis +	Tbouchina longifolia*
Inga vera*	Trichila havanensis*
Lantana camara*	Turpina picardae*
Lepianthes umbellatum*	Vernonia saepium*
Lobelia robusta*	Wallenia formonensis +
Lunania mauritii*	Weinmannia pinnata
Maytenus hotteanus +	Zanthoxylum haitiense
Mecranium revolutum*	Zanthoxylum martinicense
Meliosma recurvata	

contrast this forest with the higher elevation forests of [Morne] Macaya and Formon" (Judd, 1987, Figure 1), but the region received less attention than the forests included in the park proper. Thus, it is not surprising that additional field work in the moist forest on the karst hills to the south of Morne Formon has revealed several species new to the published park checklist.

In addition, the authors on their recent visits were able to pay greater attention to weedy species (abundant in pastures, old fields, disturbed areas, etc.) than during the collecting conducted in 1987. Thus, several additional weeds were documented for the reserve. These weedy species are of ecological and agricultural interest because several are important early colonizers of old fields and landslide areas.

Finally, a few additional species of the high elevation cloud forest/moist pine forest of the ridge of Morne Formon have been collected.

The following new species have been documented as occurring in the Macaya Biosphere Reserve (including Parc National Pic Macaya); i. e., the region delimited by dotted line in Figure 1 of Judd (1987). The taxa are listed in alphabetical order by family. Each entry follows a standardized format. The name of the species is followed by the authority, habit, habitat, frequency, observed elevational range, and localities at which the taxon was collected (or observed). The collectors and collection numbers are given. All collections (except where indicated) were made during about five weeks of field work during August and November of 1989. The first set of voucher specimens is deposited at the herbarium of the University of Florida, Gainesville (Flas); a second, incomplete set is at the herbarium of the Jardín Botánico Nacional, Santo Domingo, República Dominicana (JBSD). Finally, taxa endemic to Hispaniola or the Massif de la Hotte are indicated; occasionally other nomenclatural or taxonomic information is given. All species were identified by the authors unless otherwise indicated.

HEPATICAEE

REBOULIACEAE

Reboulia hemispherica (L.) Raddi; thalloid liverwort; soil banks (common), ca. 1370 m; southern slope of Morne Formon. Judd 5762. Det. Dana G. Griffin, III.

VASCULAR PLANTS

AMARANTHACEAE

Amaranthus viridis L.; herb; open disturbed areas (occasional), ca. 1550 m; Kay Ogil, southern slope of Morne Formon. Judd 5793.

ASTERACEAE

Ageratum conyzoides L.; herb; open disturbed areas (very common), 950-1300 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. Judd 5846.

Artemisia domingensis Urbai; subshrub; open disturbed areas (common), ca. 1550 m; above Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. Judd 5745. Endemic to Hispaniola.

Galinsoga quadriradiata Ruiz López & Pavón; herb; open disturbed areas (very common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. Judd 5806.

Elephantopus mollis Kunth; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. Judd 5838.

Sonchus asper (L.) Hill; herb; open disturbed areas (common), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. Judd 5801.

Sonchus oleraceus L.; herb; open disturbed areas (common), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5802.*

Vernonia ekmanii Urban; shrub; rak bwa (uncommon), 900-1200 m; Bwa Formon *Judd 5858.* Endemic to the Massif de la Hotte; this species is quite variable in leaf shape.

BORAGINACEAE

Cordia sp.; tree; rak bwa (occasional), 1000-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5784, Skean & McMullen 2512.*

Tournefortia glabra L.; shrub; openings in disturbed forest transitional from rak bwa and moist pine forest (uncommon), ca. 1550 m; Kay Ogil, on southern slope of Morne Formon. *Judd 5794.*

CHENOPODIACEAE

Chenopodium ambrosioides L.; herb; open disturbed areas (common), 1100-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5753.*

COMBRETACEAE

Terminalia domingensis Urban; tree; rak bwa (uncommon), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5811, Skean 1171b.* Endemic to Hispaniola.

COMMELINACEAE

Callisia repens L.; herb; open disturbed areas (very common), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5822.*

Commelina diffusa Burm. f.; herb; open disturbed areas (common), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5842.*

CONVOLVULACEAE

Ipomoea furcyensis Urban; vine; rak bwa, especially in openings (common), 1000-1200 m; Bwa Formon. *Skean & McMullen 2497.*

CUCURBITACEAE

Psiguria pedata (L.) Howard; vine; rak bwa (uncommon), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5777.*

CYPERACEAE

Cyperus brevifolius (Rottb.) Endl. ex Hassk.; herb; moist open areas in rak bwa (common), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5755.*

Cyperus lanceolatus Poir. var. *compositus* J. S. & C. Presl; herb; moist open areas in rak bwa (common), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5756.*

Cyperus mutisii (Kunth) Griseb.; herb; open areas (occasional), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5840.*

Eleocharis elegans (Kunth) Roemer & Schultes; herb; along stream and pond margins (occasional), 1000-1350 m; Bwa Formon, and Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5744.*

Fimbristylis dichotoma (L.) M. Vahl; herb; disturbed open areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5835.*

CYRILLACEAE

Cyrilla racemiflora L.; tree; rak bwa (rare), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5769.*

ELAEocarpaceae

Sloanea castor Urban & E. Ekman; shrub; rak bwa (common), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5883.* Endemic to the Massif de la Hotte.

EUPHORBIACEAE

Pedilanthus tithymaloides (L.) Poit. subsp. *tithymaloides*; subshrub; open disturbed area (rare), 950-1150 m; above Ravine Seche, southern slope of Morne Formon *Judd 5813*.

Phyllanthus caroliniensis Walter subsp. *saxicola* (Small) Webster; herb; open disturbed areas (uncommon), 1100-1200 m; Bwa Formon. *Judd 5872*.

Poinsettia cyathophora (Murr.) Klotzsch & Garcke; herb; open disturbed areas (occasional), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5820*.

Poinsettia heterophylla (L.) Klotzsch & Garcke; herb; open disturbed areas (occasional), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5807*.

FABACEAE

Aeschynomene villosa Poirlet; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5836*.

Centrosema virginianum (L.) Benth.; vine; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5843*.

Chamaecrista nictitans (L.) Moench subsp. *patellaria* (Colladon) H. Irwin & Barneby var. *glabrata* (Vogel) H. Irwin & Barneby; herb; open disturbed areas (very common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5837*.

Crotalaria incana L.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5841*.

Desmodium adscendens (Sw.) DC.; herb; open disturbed areas (very common), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5816*.

Desmodium incanum DC.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5814*.

Phaseolus lunatus L.; vine; open disturbed and cultivated areas (common in cultivation), 1000-1200 m; Bwa Formon. *Judd 5880*. Perhaps not actually established; an escape from cultivation.

Teramnus uncinatus (L.) Sw.; vine; open disturbed areas (very common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5844*.

LAMIACEAE

Leonurus sibiricus L.; herb; open disturbed area (rare), ca. 1550 m; Kay Ogil, southern slope of Morne Formon. *Judd 5789*

Ocimum gratissimum L. shrub; rak bwa (uncommon), ca. 1000 m; Bwa Formon. *Skean & McMullen 2415*.

Scutellaria havanensis Jacq.; herb; open disturbed areas (occasional), ca. 1000-1200 m; Bwa Formon. *Skean & McMullen 2493*.

LAURACEAE

Ocotea acarina Allen; tree; rak bwa (occasional), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5785*. Endemic to Massif de la Hotte and Massif de la Selle/Sierra de Bahoruco.

Ocotea pulchra (E. Ekman & O. Schmidt) Alain; tree; rak bwa (rare), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5770*. Endemic to Massif de la Hotte.

Ocotea sp. 1; tree; rak bwa (occasional), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd 5866*. Sterile specimen; material inadequate for determination.

Ocotea sp. 2; tree; rak bwa (occasional), ca. 1100 m; Bwa Formon, near Nan Selle at edge of Ravine Casco. *Skean & McMullen 2528*. Flowers and fruits observed; not matching

any Hispaniolan species and possibly undescribed; endemic to Massif de la Hotte (?).

MALPIGHIACEAE

Bunchosia haitiensis Urban & Niedenzu; shrub; rak bwa (uncommon), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5758*. Endemic to Massif de la Hotte.

Malpighia megacantha (A. L. Juss.) Urban; shrub; rak bwa (occasional), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5781*.

MALVACEAE

Hibiscus hottensis Helwig; shrub; rak bwa (occasional), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd 5751*. Endemic to the Massif de la Hotte, but very closely related to *H. horridus* Urban of the Sierra de Bahoruco, Dom. Rep. Also known as *Wercklea hottensis* (Helwig) Fryxell.

Sida urens L.; subshrub; open disturbed areas (occasional), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5805*.

MELASTOMATACEAE

Miconia sp. nov.; shrub; rak bwa (uncommon), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd 5853*. Specimens in nonreproductive condition but matching no other Hispaniolan melastome. Endemic to the Massif de la Hotte.

Ossaea alloeotricha Urban; shrub; cloud forest (uncommon) ca. 2150 m; ridge of Morne Formon just below (north of) Pic le Ciel. *Skean & McMullen 2432*. Endemic to Massif de la Hotte (Morne Formon).

MELIACEAE

Cedrela odorata L.; tree; rak bwa (occasional), 900-1000 m; Bwa Formon. *Judd 5879*, *Paryski s. n.* 8 June 1988.

Guarea sphenophylla Urban; shrub/small tree; rak bwa (occasional), 1100-1200 m; Bwa Formon. *Judd 5856*. Endemic to Hispaniola.

MYRTACEAE

Calyptanthes cf. *ternifolia* Urban & E. Ekman; shrub; rak bwa (rare), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd 5876*. Endemic to Massif de la Hotte and Massif de la Selle.

Calyptanthes sp.; shrub; rak bwa (rare), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd 5864*.

Myrcia splendens (Sw) DC.; shrub; rak bwa (occasional), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5787*.

ONAGRACEAE

Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven; subshrub; disturbed open areas (occasional), 1150-11230 m; Bwa Formon. *Judd 5767*.

Ludwigia peruviana (L.) Hara; shrub; disturbed open areas (occasional), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5768*.

PASSIFLORACEAE

Passiflora suberosa L. Vine; moist forest on limestone (uncommon) 100 m; Bwa Formon. *J. McBride s. n.*, Mar. 1989.

PIPERACEAE

Piper picardae C. DC.; shrub; rak bwa (occasional), 1100-1200 m; Bwa Formon. *Judd 5734*. Endemic to Hispaniola.

POACEAE

Andropogon virginicus L. var. *virginicus*; herb; open disturbed areas, old fields (very common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5815. Det. David W. Hall.

Arthrostyidium multispicatum Pilger; climbing bamboo; rak bwa (common), 1170-1300 m; Bwa Formon and Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd* 5757.

Axonopus compressus (Sw.) Beauv.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5834. Det. David W. Hall.

Digitaria ciliaris (Retz.) Koel.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5799. Det. David W. Hall.

Eleusine indica (L.) Gaertner; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5825.

Oplismenus hirtellus (L.) P. Beauv. subsp. *setarius* (Lam.) Mez ex E. Ekman; herb; open disturbed areas (common), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd* 5752. Det. David W. Hall.

Panicum maximum Jacq.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5827. Det. David W. Hall.

Paspalum conjugatum Berg.; herb; open disturbed areas (abundant), 950-1200 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5833. Det. David W. Hall.

Paspalum minus Fourn.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5886. Det. David W. Hall.

Paspalum paniculatum L.; herb; open disturbed areas (very common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5832. Det. David W. Hall.

Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb.; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5826.

Sorghum bicolor (L.) Moench subsp. *bicolor*; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd* 5839. Det. David W. Hall.

PODOCARPACEAE

Podocarpus aristulatus Parl.; tree/shrub; rak bwa (uncommon), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd* 5778.

POLYGONACEAE

Rumex crispus L.; herb; open disturbed areas (occasional), 1530-1550 m; Kay Ogil, southern slope of Morne Formon. *Judd* 5795.

RUBIACEAE

Psychotria fuertesii Urban; tree; rak bwa (uncommon), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd* 5861. Endemic to southern Hispaniola.

RUTACEAE

Zanthoxylum venosum Leonard; shrub; rak bwa (uncommon), 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd* 5868. Endemic to Hispaniola.

SOLANACEAE

Cestrum hotteanum Urban & E. Ekman; shrub; moist pine forest (occasional), ca. 1500 m; above Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon. *Judd* 5748. Endemic to Massif de la Hotte.

THEACEAE

Cleyera vaccinioides (O. C. Schm.) Kobuski; moist cloud forest (occasional), ca. 2150 m; ridge of Morne Formon just below (north of) Pic le Ciel. *Skean & McMullen 2569*. Endemic to Hispaniola.

Laplacea sp.; shrub; rak bwa (rare), 1150-1230 m; Bwa Formon. *Judd 5772*.

VERBENACEAE

Aegiphila subopposita Urban & E. Ekman; scrambling shrub/vine; rak bwa (uncommon) 1170-1190 m; Bwa Formon. *Judd 5855*. Endemic to Massif de la Hotte.

Stachytarpheta cayennensis (Rich.) Vahl; herb; open disturbed areas (common), 950-1150 m; Bwa Formon and southern slopes of Morne Formon. *Judd 5818*.

VITACEAE

Cissus caustica Tussac; vine; disturbed rak bwa (occasional), 1000-1200 m; Bwa Formon. *Skean & McMullen 2503*.

Ampelocissus robinsonii Tr. & Planch.; vine; rak bwa (uncommon), 1275-1300 m; Ravine Fond Bleu, southern slope of Morne Formon *Judd 5754*.

In addition, specimens were prepared of the following weedy taxa that were listed but not vouchered in Judd (1987): *Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq. (*Judd 5803*); *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq. (*Judd 5821*); *Lepidium virginicum* L. (*Judd 5804*); *Sida acuta* Burm. f. (*Judd 5829*); *Sida rhombifolia* L. (*Judd 5830*); *Solanum ciliatum* Lam. (*Judd 5749*); *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. (*Judd 5831*); and *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl (*Judd 5817*).

Other species of the Macaya Biosphere Reserve listed by Judd (1987) and requiring taxonomic or nomenclatural comment are presented below.

Chaptalia flavicans Urban & E. Ekman; this species was listed incorrectly as *C. albicans* in Judd (1987). The species is also very common in Parc National Morne la Visite (Massif de la Selle).

Clerodendrum picardae Urban; this species was listed mistakenly as *Cestrum picardae* in Judd (1987).

Clidemia insularis Domin; syn.: *C. capillaris* (Sw.) Griseb.

Eleocharis flavescens (Poir.) Urban; syn.: *Eleocharis flaccida* (Reichb.) Urban.

Exostema cf. *elegans* Krug & Urban; *Judd 5780*, identified by A. H. Liogier; species listed as "sterile Rubiaceae" in Judd (1987).

Garcinia barkeriana (Urban & E. Ekman) Alain; the combination *Garcinia barkeriana* (Urban & E. Ekman) Judd made by Judd (1987) is antedated by Alain Liogier's (1986) combination.

Henriettea barkeri (Urban & E. Ekman) Alain. In Judd (1987) the transferring author was omitted inadvertently.

Lycopodium myrsinites Lam.; syn.: *L. skutchii* Maxon.

Rhynchospora uniflora Boeck. var. *ekmanii* (Urban) Kukenthal; in Judd (1987) this variety was listed under the synonym *R. elongata* Boeck.

Satureja schusteri (Urban) Epling & Játiva; syn.: *Hyptis schusteri* Urban.

Siphocampylus sonchifolius (Sw.) McVaugh. According to Alain H. Liogier (pers. comm.) this species is a synonym of *S. lamarckii* A. DC.

Trichantha domingensis (Urban) Wiehler. The species mistakenly was listed under *Columnnea* in Judd (1987). Generic limits are ambiguous; the species may be treated as *Alloplectus domingensis* Urban.

The species reported herein raise the total of vascular plants reported in the Parc National Pic Macaya and closely adjacent portions of the Macaya Biosphere Reserve (see Figure 1, Judd, 1987) to 665 (and the bryophyte total to 163). The largest families are the Orchidaceae (133 spp.; see Dod & Judd, 1986), Melastomataceae (38 spp.), Asteraceae (37 spp.), Poaceae (27 spp.), Polypodiaceae s. str. (22 spp.), Piperaceae (20 spp.), Rubiaceae (20 spp.), Urticaceae s. lat. (19 spp.), Dryopteridaceae (17 spp.), Solanaceae (15 spp.), Myrtaceae (15 spp.), Fabaceae (13 spp.), Bromeliaceae (12 spp.), Lauraceae (11 spp.), Euphorbiaceae (11 spp.), and Gesneriaceae (10 spp.). The largest genera include *Pilea* (14 spp.), *Peperomia* (13 spp.), and *Miconia* (12 spp.). Taxa reported here worthy of note include the following species endemic to the Massif de la Hotte: *Aegiphila subopposita*, *Bunchosia haitiensis*, *Cestrum hotteanum*, *Hibiscus hottensis*, *Miconia* sp. nov., *Ocotea pulchra*, *Ocotea* sp. nov. (?), *Ossaea alloetricha*, *Sloanea castor*, and *Vernonia ekmanii*.

The results of this floristic investigation strengthen the conclusion of Judd (1987) that Parc National Pic Macaya and the adjacent Bwa Formon region support an extremely diverse and highly endemic flora. This report and that of Judd (1987) strongly confirm Ekman's (1928) brief report of the region's flora. Protection of the few remaining forested localities in the Massif de la Hotte (especially the moist pine forests/cloud forests of Morne Formon and Pic Macaya and the *rak bwa* in the vicinity of Ville Formon) is critical. It is hoped that this can be accomplished through the establishment and maintenance of the national park and biosphere reserve.

Acknowledgments

We thank Roy Voss (Assistant in International Programs, University of Florida, and on-site coordinator of agroforestry and agriculture for Macaya Biosphere Reserve Project (Parks); USAID Project No. 521-0191-A-00-7107-00), his wife Pat, and Paul Paryski (Assistant in International Programs, Univ. of Florida, and on-site coordinator of biosphere reserve management for the USAID project) for their invaluable assistance to the authors during their field work in the Formon region. Sonny Parafina and especially Jenness McBride also provided much appreciated field assistance. We also thank David W. Hall for his identifications of several grasses and Dana G. Griffin for identification of the liverwort. Finally, the first author thanks several botanists, especially Alan R. Smith, Thomas A. Zaroni, and Alain H. Liogier, who offered helpful comments on the checklist of Macaya plants (Judd, 1987).

Literature Cited

- Dod, D. D., and W. S. Judd. 1986. Orchidaceae of the La Visite and Macaya National Parks, Haiti. Grant report prepared for USAID/Haiti under contract No. 521-0169-C-00-3083-00. Gainesville, Florida